

· 论著 · 胸部 ·

肺力咳合剂联合喜炎平注射液治疗小儿急性支气管炎疗效及对患儿中性粒细胞活化相关因子的影响*

谢炬辉¹ 刘丽灵^{2,*}

1.石城县妇幼保健院儿科(江西 赣州 342700)

2.石城县丰山乡卫生院中医科(江西 赣州 342700)

【摘要】目的 基于急性支气管炎患儿群体,探究肺力咳合剂和喜炎平注射液联合使用的疗效以及对患儿中性粒细胞活化相关因子的影响。**方法** 前瞻性选取2023年11月至2024年5月医院确诊小儿急性支气管炎患儿100例,随机分成对照组和实验组各50例。两组均进行常规治疗,对照组在此基础上加用喜炎平注射液,实验组在对照组基础上加用肺力咳合剂。比较两组临床症状缓解情况、缓解时间、消失时间和热程。统计两组治疗前后中性粒活化相关因子白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-17(IL-17)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-4(IL-4)水平。统计两组总有效率和不良反应情况。**结果** 治疗前,两组IL-6、IL-17、TNF- α 、IL-4水平无显著差异(均 $P>0.05$)。治疗后,实验组发热、咳嗽、肺啰音缓解人数均高于对照组,咳嗽、肺啰音的缓解时间和热程均小于对照组,咳嗽、咳痰、气促、肺部哮鸣音消失时间均早于对照组,IL-6、IL-17、TNF- α 、IL-4水平明显低于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 对于急性支气管炎患儿,肺力咳合剂和喜炎平联用,可显著提升疗效,且显著降低中性粒细胞活化因子水平。

【关键词】 肺力咳合剂; 喜炎平注射液; 小儿急性支气管炎; 中性粒细胞活化因子

【中图分类号】 R725.6, R286

【文献标识码】 A

【基金项目】 江西省中医药管理局科技计划(2024B0926)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.7.016

Efficacy of Pulmonary Power Cough Compound Combined with Xianping Injection in Treating Acute Bronchitis in Children and Its Impact on Neutrophil Activation-Related Factors in Children*

XIE Ju-hui¹, LIU Li-ling^{2,*}

1.Department of Pediatrics, Maternal and Child Health Hospital of Shicheng County, Ganzhou 342700, Jiangxi Province, China

2.Department of Traditional Chinese Medicine, Fengshan Township Health Center, Shicheng County, Ganzhou 342702, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To investigate the efficacy of combining Pulicat Capsule and Xipayin Injection in children with acute bronchitis and its impact on neutrophil activation-related factors. **Methods** A prospective study was conducted on 100 children diagnosed with acute bronchitis in the hospital from November 2023 to May 2024. They were randomly divided into a control group and an experimental group, each with 50 cases. Both groups received conventional treatment. The control group additionally received Xipayin Injection, while the experimental group received Pulicat Capsule in addition to the control treatment. Clinical symptom relief, relief time, disappearance time, and fever duration were compared between the two groups. The levels of neutrophil activation-related factors-interleukin-6 (IL-6), interleukin-17 (IL-17), tumor necrosis factor- α (TNF- α), and interleukin-4 (IL-4)-were measured before and after treatment. The overall effective rate and adverse reactions were also recorded. **Results** Before treatment, there were no significant differences in IL-6, IL-17, TNF- α , and IL-4 levels between the two groups (all $P>0.05$). After treatment, the experimental group showed higher rates of fever, cough, and lung rales relief compared to the control group, with shorter relief times and fever durations for cough and lung rales. The disappearance times for cough, sputum, dyspnea, and lung wheezing were earlier in the experimental group. Additionally, IL-6, IL-17, TNF- α , and IL-4 levels were significantly lower in the experimental group than in the control group (all $P<0.05$). **Conclusion** For children with acute bronchitis, the combination of Pulicat Capsule and Xipayin Injection significantly improves efficacy and markedly reduces neutrophil activation factor levels.

Keywords: Pulicat Injection; Xipayin Injection; Acute Bronchitis in Children; Neutrophil Activation Factor

急性支气管炎是儿童常见的呼吸系统疾病,常继发于上呼吸道感染,症状包括由支气管黏膜炎症引起的咳嗽和咳痰、发热等,婴幼儿发病率较高,发病率在冬季和春季较高^[1]。现代医学研究表明,该病主要由病毒、细菌或混合感染引起,在既往临床治疗中,通过抗感染减轻临床症状是主要的治疗方向,然而,糖皮质激素、抗生素的过度应用会引发耐药性,故目前对于儿科的急性支气管炎治疗,多选用作用较为温和的中药制

剂^[2-3]。喜炎平注射液由穿心莲提取,成分为穿心莲内酯总氯化物,被证实对急性支气管炎具有良好的治疗作用,肺力咳合剂被广泛应用于治疗呼吸道疾病^[4-5]。然而两种药物联合使用的临床研究报道较少,故本研究将从急性支气管炎患儿群体探究肺力咳合剂和喜炎平注射液联合使用的疗效以及对患儿中性粒细胞活化相关因子的影响。

【第一作者】 谢炬辉,男,主治医师,主要研究方向:儿科消化系统,呼吸系统。E-mail: xiejuhui10@163.com

【通讯作者】 刘丽灵,女,主治医师,主要研究方向:中医针灸方向。E-mail: 942413031@qq.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 前瞻性选取2023年11月至2024年5月医院确诊小儿急性支气管炎患儿100例，随机分成对照组和实验组各50例。对照组患儿年龄(3.42±0.78)岁，实验组患儿(3.50±0.76)岁。对照组男26人，女24人，实验组男28人，女22人。对照组身高(100.02±10.22)cm，实验组身高(98.45±9.87)cm。对照组体重(15.26±1.84)kg，实验组体重(15.08±1.92)kg。对照组心率(100.02±1.22)次/min，实验组心率(98.72±0.94)次/min。对照组呼吸(24.07±1.08)次/min，实验组呼吸(24.66±1.21)次/min。对照组收缩压(94.55±8.22)mmHg，舒张压(60.42±8.54)mmHg。实验组收缩压(95.12±8.24)mmHg，舒张压(60.42±8.54)mmHg。以上一般资料，两组无显著差异(均P>0.05)。

纳入标准：1岁<年龄≤7岁。确诊急性支气管炎^[6]。入组前，所有症状出现时间少于72h。排除标准：对本研究使用药物有过敏史。72h内，使用过含穿心莲内酯成分的药物或者使用类似功能的药物。患急性传染病如麻疹、流感等。患其他呼吸系统疾病如急性化脓性扁桃体炎、喘息样支气管炎、急性上呼吸道感染。血检，中性粒细胞>80%或需合并抗生素治疗。正在服用可能影响试验结果药物。

1.2 治疗方法 两组均进行常规治疗，包括止咳化痰、退热、平喘、抗过敏、止泻功能的药物，常规治疗药物均不含穿心莲内酯。对照组患儿在常规治疗基础上，加喜炎平注射液治疗(江西青峰，Z20026249)一日按体重5~10mg/kg(0.2~0.4mL/kg)，最高剂量不超过250mg，以5%葡萄糖注射液或0.9%氯化钠注射液100mL~250mL稀释后静脉滴注，控制滴速每分钟30~40滴，一日1次；或遵医嘱。实验组患儿在对照组基础上使用肺力咳合剂(贵州健兴，Z20025136)，肺力咳合剂用量为10mL/d。两组患儿均治疗5天。

1.3 观察指标 (1)统计两组治疗后咳嗽、发热、肺啰音等症状缓解情况。(2)统计两组症状缓解时间(即咳嗽缓解时间和肺啰音缓解时间)以及热程。(3)统计两组临床症状(咳嗽、咳痰、气促、肺部哮鸣音)消失时间。(4)统计两组治疗前后中性粒活化相关因子白细胞介素-6(interleukin-6，

IL-6)、白细胞介素-17(interleukin-17，IL-17)、肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-alpha，TNF-α)、白细胞介素-4(interleukin-6，IL-4)的水平。

1.4 疗效评价 基于体温、咳嗽、肺部啰音等改善情况及改善时间评价疗效^[7]。观察单项症状或肺部体征：消失为痊愈；明显好转，由重度变为轻度为显效；好转，由重度变为中度或中度变为轻度为有效；无变化或加重为无效。总有效率为有效、显效、痊愈相加所占总数的百分比。体温低于37.5℃，且保持24h或以上，认为体温缓解。其他症状缓解：症状≤1分，且保持24h或以上。轻中重度分级量化标准参考《小儿急性支气管炎中药新药临床试验设计与评价技术指南》^[7]。

1.5 不良反应观察 记录两组不良反应，如恶心、呕吐、腹泻、皮疹等。

1.6 统计学方法 SPSS 26.0分析，正态分布计量资料表示为($\bar{x} \pm s$)，t检验；计数资料表示为(n，%)， χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组治疗后症状缓解情况 表1可见，治疗后，实验组发热、咳嗽(包括日间、夜间和总体情况)、肺啰音缓解人数均高于对照组(均P<0.05)。

2.2 两组症状缓解时间 表2可见，实验组咳嗽(包括日间、夜间、总体情况)、肺啰音的缓解时间和热程均小于对照组(均P<0.05)。

2.3 两组症状消失时间 表3可见，实验组咳嗽、咳痰、气促、肺部哮鸣音消失时间均早于对照组(均P<0.05)。

2.4 两组中性粒细胞活化相关因子水平 表4可见，两组中性粒细胞活化因子IL-6、IL-17、TNF-α、IL-4治疗前均无显著差异(均P>0.05)，在治疗后均明显降低，且实验组4项活化因子水平均低于对照组(均P<0.05)。

2.5 两组总有效率比较 表5可见，实验组总有效率高于对照组(P<0.05)。

2.6 不良反应情况 实验组4人(8.00%)发生不良反应，对照组12人(24.00%)发生不良反应，实验组不良反应发生率小于对照组($\chi^2=4.762$ ，P<0.05)。

表1 两组治疗后症状缓解情况(n,%)

组别	发热缓解	咳嗽缓解	日咳嗽缓解	夜咳嗽缓解	肺啰音缓解
实验组(n=50)	14(28.00)	35(70.00)	35(70.00)	34(68.00)	36(72.00)
对照组(n=50)	3(6.00)	12(24.00)	15(30.00)	16(32.00)	14(28.00)
χ^2	8.576	21.237	16.000	16.025	6.000
P	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	0.014

表2 两组症状缓解时间及热程(h)

组别	咳嗽缓解时间	日咳嗽缓解时间	夜咳嗽缓解时间	肺啰音缓解时间	热程
实验组(n=50)	35.62±1.24	24.38±1.15	24.52±1.26	68.22±0.56	18.22±0.79
对照组(n=50)	70.28±1.27	49.27±1.34	47.36±1.40	71.94±1.04	18.76±0.83
t	138.078	99.670	85.746	22.270	3.332
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001

表3 两组症状消失时间(d)

组别	咳嗽	咳痰	气促	肺部哮鸣音
实验组(n=50)	3.80±0.77	6.24±0.95	2.30±0.76	5.60±1.02
对照组(n=50)	4.92±0.70	7.98±0.82	2.98±0.65	7.88±1.46
t	7.610	9.804	4.808	9.052
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表5 两组总有效率比较(n,%)

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
实验组(n=50)	22(44.00)	18(36.00)	6(12.00)	4(8.00)	46(92.00)
对照组(n=50)	14(28.00)	12(24.00)	14(28.00)	10(20.00)	40(80.00)
χ^2					8.749
P					0.033

表4 两组中性粒细胞活化相关因子水平(ng/L)

组别	IL-6		IL-17		TNF- α		IL-4	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组(n=50)	35.22±3.58	20.47±3.66 [*]	19.56±3.60	10.43±2.16 [*]	14.26±2.64	8.24±2.17 [*]	33.76±4.15	19.52±2.33 [*]
对照组(n=50)	35.45±3.46	24.46±3.48 [*]	19.58±3.46	12.58±2.17 [*]	14.29±2.58	10.16±2.28 [*]	33.62±4.12	10.34±2.08 [*]
t	0.327	5.587	0.028	4.965	0.058	4.313	0.169	20.783
P	0.745	<0.001	0.978	<0.001	0.954	<0.001	0.866	<0.001

注: *治疗后比治疗前, P<0.05。

3 讨 论

作为发病率较高的呼吸系统疾病,小儿急性支气管炎起病急,主要症状集中于咳嗽、咳痰等,持续时间1~3周不等^[8]。目前的临床治疗方案主要集中于缓解临床症状和减轻炎症,临床用药一般围绕着抗生素、糖皮质激素以及中药制剂,而中药制剂因作用舒缓、安全性相对高等优势逐渐受到重视^[3,8]。

本研究所有患儿在常规治疗的基础上,均采用喜炎平注射液。喜炎平注射液成分明确,为磺化工艺加工的穿心莲内酯得到的总磺化物,对呼吸道内致病微生物如细菌、病毒有强大的杀伤力;此外,还具有广泛的药理作用如支气管平滑肌解痉作用、广谱抗菌、抗病毒等,又因为具备优越的镇咳作用和对发热、肺部啰音的改善作用,在呼吸道疾病的治疗中被广泛应用^[9-10]。治疗后,本研究所有患儿的咳嗽、发热、肺部啰音均有改善,符合既往研究的定性结论。

本研究实验组在常规治疗和使用喜炎平注射液的基础上,加用肺力咳合剂。研究表明,肺力咳合剂具有镇咳、祛痰、清热解毒的功效,对支气管炎、痰热犯肺证中咳嗽、咳痰等症状具有较好的缓解作用,相比于单一用药,肺力咳合剂与其他药物联用对治疗效果可进一步提高^[11]。薛凤莲等^[12]报道,肺力咳合剂与氨溴索注射液联用,可显著提高哮喘合并肺炎患儿的肺功能,止咳化痰,显著降低IL-17水平。肖瑛等^[13]对小儿急性支气管炎患儿进行临床观察,在所有患儿均使用布地奈德混悬液的前提下,加用肺力咳合剂的患儿退热时间、咳嗽、喘息消退时间、肺部湿啰音消退时间均低于单独用药的患儿,肺功能也恢复更快。周媛等^[14]报道,肺力咳合剂与头孢噻污联用可显著降低社区获得性肺炎患儿IL-17水平。刘辉等^[15]报道,肺力咳合剂与阿奇霉素联用,对支原体支气管炎患儿的治疗进行研究,治疗后,观察组IL-6水平显著低于对照组。恒欣^[16]等对成年急性支气管炎患者进行临床治疗研究,对于成年患者,肺力咳合剂与喜炎平联用可更快改善症状,显著改善IL-4水平,缩短治疗时间,且具有良好的安全性。网络药理学研究显示,肺力咳合剂可能通过多种成分作用于IL-6、TNF等信号靶点,如槲皮素、阿魏酸、黄芩素等,可通过IL-17、TNF等信号通路发挥作用,以对支气管肺炎进行治疗^[17]。本研究实验组症状缓解情况好于对照组,且总有效率高于对照组,不良反应低于对照组,符合既往研究结论。

综上所述,对于急性支气管炎患儿,肺力咳合剂和喜炎平联用,可显著提升疗效,且显著降低中性粒细胞活化因子水平。本

研究属于单中心小样本研究,且由于患儿的个体性,常规治疗用药的用法用量无法完全保持在同一基线,因此结果可能存在偏倚,未来需要多中心大样本量的研究,以得出更精确的结论。

参考文献

- [1] Park MJ, Rhee CK, Kim YH, et al. Efficacy and safety of HL301 in the treatment of acute bronchitis and acute exacerbation of chronic bronchitis: a phase 2, randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter study[J]. Curr Med Res Opin, 2017, 33(5): 919-925.
- [2] Tu Z, Xue H, Chen W, et al. Changes of Treg and Th17 cells as well as cytokines in children with acute bronchitis[J]. Exp Ther Med, 2017, 14(4): 3846-3850.
- [3] 王雄康. 肺力咳合剂联合布地奈德雾化吸入治疗小儿急性支气管炎的临床效果观察[J]. 实用中西医结合临床, 2023, 23(18): 102-105.
- [4] 张芳, 郭立强. 喜炎平注射液联合阿奇霉素治疗小儿肺炎的效果观察[J]. 大医生, 2024, 9(18): 14-16.
- [5] 张会欣, 贺新建, 李红艳, 等. 肺力咳合剂联合阿奇霉素治疗儿童重症支原体肺炎效果评估[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(7): 243-246, 278.
- [6] 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 急性气管-支气管炎基层诊疗指南(2018年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(4): 314-317.
- [7] 李井锋. 小儿急性支气管炎中药新药临床试验设计与评价技术指南[J]. 药物评价研究, 2015, 38(2): 113-119.
- [8] 陈强, 朱晓华, 刘洋, 等. 喜炎平注射液肌肉注射治疗小儿急性支气管炎的疗效: 一项多中心、随机、平行对照临床研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2023, 25(11): 1107-1112.
- [9] 孙梦华, 吕健, 章铁立, 等. 喜炎平注射液治疗小儿急性支气管炎有效性和安全性的系统评价与Meta分析[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(20): 4387-4396.
- [10] 丁彦, 刘惟优, 刘建芳, 等. 喜炎平注射液治疗急性支气管炎有效性和安全性的多中心、双盲、随机对照试验[J]. 中国中医基础医学杂志, 2023, 29(3): 432-437.
- [11] 张强, 王志飞, 谢雁鸣, 等. 肺力咳合剂治疗急性支气管炎痰热犯肺证的临床证据与价值综合评价[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(15): 120-128.
- [12] 薛凤莲, 谢宁宁. 肺力咳合剂联合氨溴索注射液治疗小儿哮喘合并肺炎的效果及对炎症和肺功能的影响[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(26): 42-44, 49.
- [13] 肖瑛. 肺力咳合剂联合布地奈德混悬液治疗儿童急性支气管炎临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2024, 40(8): 1530-1532.
- [14] 周媛, 聂细燕. 肺力咳合剂联合头孢噻肟对社区获得性肺炎患儿疗效及血清NF- κ B、IL-17的影响[J]. 今日药学, 2024, 34(9): 691-694, 703.
- [15] 刘辉, 李陶, 罗杠, 等. 肺力咳合剂联合阿奇霉素治疗小儿肺炎支原体气管炎的疗效[J]. 西北药学杂志, 2023, 38(4): 198-202.
- [16] 恒欣. 肺力咳合剂联合喜炎平治疗急性支气管炎的临床研究[J]. 中国医学创新, 2021, 18(1): 46-49.
- [17] 杜博英, 刘杰, 马维维. 基于网络药理学与分子对接研究肺力咳合剂治疗支原体肺炎的作用机制[J]. 临床与病理杂志, 2024, 44(2): 157-168.

(收稿日期: 2025-05-20)

(校对编辑: 姚丽娜)

(排版编辑: 刘淮嘉)